



①⑤ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 295 18 501 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
F 02 M 37/22
B 01 D 25/02

⑪	Aktenzeichen:	295 18 501.5
⑫	Anmeldetag:	23. 11. 95
④⑦	Eintragungstag:	1. 2. 96
④③	Bekanntmachung im Patentblatt:	14. 3. 96

⑦③ Inhaber:
Filtertek, S.A., Plailly, FR

⑦④ Vertreter:
Brose und Kollegen, 82319 Starnberg

⑤④ Vorrichtung zum Verbinden des Ansaugstutzens einer Kraftstoffpumpe mit einem aus Kunststoff bestehenden Kraftstofffilter

DE 295 18 501 U 1

DE 295 18 501 U 1

24.11.95

1

1

Filtertek S.A., Z.A. Du Pré de la Dame Jeanne, F-60128
Plailly

5

10

Vorrichtung zum Verbinden des Ansaugstutzens einer Kraftstoffpumpe mit einem aus Kunststoff bestehenden Kraftstofffilter

15

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden des Ansaugstutzens einer Kraftstoffpumpe mit einem aus Kunststoff bestehenden Kraftstofffilter, welcher einen Pumpenanschlußstutzen aufweist, mit welchem das den Filterkörper bildende Filtergewebe verbunden ist.

20

25

30

35

Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art, wie beispielsweise eine in der DE-PS 36 09 906 beschrieben ist, erfolgt die Verbindung zwischen dem Pumpenanschlußstutzen des Kraftstofffilters und dem Ansaugstutzen der Kraftstoffpumpe durch Kraftschluß, in dem durch entsprechende Dimensionierung beider Teile der Pumpenanschlußstutzen auf den Ansaugstutzen aufgepreßt wird. Üblicherweise bestehen die Kraftstofffilter überwiegend wenn nicht vollständig aus Kunststoff, wobei sämtliche hierzu verwendeten Kunststoffe die Neigung zeigen zu Quellen, oder ihre Form zu ändern, wenn sie in flüssigen Kraftstoffen untergetaucht sind. Um daher den Kraftschluß zwischen dem Pumpenanschlußstutzen des Kraftstofffilters und dem Ansaugstutzen der Kraftstoffpumpe zu gewährleisten, war es bisher unverzichtbar, den Pumpenanschlußstutzen des Filters mit einem aufgeschobenen oder aufgedrückten Metallring zu verstärken und zu stützen, damit das Quellen des Kunststoffs nicht zu einer Lösung der Verbindung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstofffilter

295185 01

24.11.95

2

1 führen konnte. Das Aufbringen eines zusätzlichen Metall-
rings am Pumpenanschlußstutzen ist jedoch sowohl von den
Materialkosten als auch vom Fertigungsaufwand her nachtei-
lig.

5

Da es sich bei modernen Kraftstoffpumpen um sehr empfindli-
che Hochleistungspumpen handelt, werden darüber hinaus
überwiegend im Ansaugstutzen der Kraftstoffpumpe Scheiben-
filter befestigt, wobei dies üblicherweise durch eine Bör-
10 delverbindung im Ansaugstutzen erfolgt.

Ausgehend von dem oben genannten Stand der Technik liegt
der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der
eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß eine
15 sichere Verbindung zwischen dem Ansaugstutzen und dem Pum-
penanschlußstutzen hergestellt werden kann, ohne daß eine
Verstärkung des Pumpenanschlußstutzens erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch
20 gelöst, daß am Ansaugstutzen ein rohrförmiges, aus Kunst-
stoff bestehendes Zwischenteil befestigt ist, und daß an
dem Zwischenteil und dem Pumpenanschlußstutzen des Kraft-
stofffilters zusammenarbeitende formschlüssige Kupplungsein-
richtungen vorgesehen sind.

25

Abgesehen von der vollständigen Lösung der der Erfindung
zugrunde liegenden Aufgabe wird insbesondere der Vorteil
erzielt, daß dadurch, daß die Verbindung zwischen Filter
und Pumpe nunmehr durch Formschluß und nicht mehr durch
30 Kraftschluß erfolgt, der Pumpenanschlußstutzen und der
Kraftstofffilter selbst ausgesprochen einfach und kostengün-
stig aufgebaut werden können.

35

Bei Ausführungsformen von Kraftstoffpumpen, bei denen in
dem Ansaugstutzen ein Scheibenfilter enthalten ist, besteht
eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung darin, daß
der Scheibenfilter in dem Zwischenteil angeordnet ist.

295185 01

24.11.95

3

1 Hierbei läßt sich in vorteilhafter Weise das Zwischenteil mit dem Scheibenfilter einstückig aus Kunststoff herstellen, was eine besonders kostengünstige Fertigung zuläßt.

5 Bei einer vorteilhaften Weiterbildung nach der Erfindung, weist das Zwischenteil einen unteren Abschnitt mit verringertem Außendurchmesser auf, welcher oben durch eine Anschlagsschulter für den oberen Rand des Pumpenanschlußstutzens begrenzt ist, wobei der Außendurchmesser dieses unteren Abschnitts dem Innendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens entspricht. Hierdurch ist eine definierte und genaue Verbindung zwischen diesen beiden Teilen möglich.

15 Bei einer vorteilhaften Weiterbildung nach der Erfindung sind die Kupplungseinrichtungen durch federnde, hakenförmige Vorsprünge an der Unterkante des Zwischenteils gebildet, welche bei vollständig auf den Ansaugstutzen aufgeschobenem Pumpenanschlußstutzen die innere Unterkante des Pumpenanschlußstutzens übergreifen. Dies stellt die günstigste und ausgesprochen funktionelle Ausführungsform der formschlüssigen Kupplungseinrichtung dar, welche darüber hinaus den Vorteil bietet, daß aufgrund des Eingriffs der hakenförmigen Vorsprünge mit der durchgehend ringförmigen inneren Unterkante des Pumpenanschlußstutzens jede beliebige Orientierung des Kraftstofffilters zum Ansaugstutzen möglich ist.

25 Im einzelnen ist es bevorzugt, hierbei vier federnd hakenförmige Vorsprünge vorzusehen, um einen sicheren Eingriff zu gewährleisten.

30 In vorteilhafter Weise ist noch eine Dichtungseinrichtung zwischen dem Innendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens und dem gegenüberliegenden Außendurchmesser des unteren Abschnitts des Ansaugstutzens vorgesehen, welche bevorzugt als Ringwulst ausgebildet ist, der einstückig mit dem Kunststoff geformt wird, aus welchem entweder der Pumpenanschlußstutzen oder der Ansaugstutzen besteht.

295185 01

1 Alternativ hierzu kann der Ringwulst aus einem anderen
Werkstoff bestehen als der Pumpenanschlußstutzen 5 bzw. das
Zwischenteil 8, wobei der Ringwulst dennoch nach dem Zwei-
komponenten-Spritzverfahren quasi einstückig mit einem die-
5 ser beiden Teile hergestellt wird.

Bei einer weiteren Abwandlung der Erfindung kann die Dicht-
einrichtung anstelle dieser einstückigen Ausbildung als O-
Ring vorgesehen sein.

10 Bei einer bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung,
ist die Unterkante des Pumpenanschlußstutzens durch einen
Ringflansch verstärkt, welcher gleichzeitig beispielsweise
durch Spritzgießen mit dem Gewebe des Kraftstofffilters ver-
15 bunden ist.

Bei Ausführungsformen, bei denen definierte Winkelstellung
zwischen dem Filter und dem Zwischenteil bzw. der Pumpe ge-
wünscht ist, wird bevorzugt zwischen dem Zwischenteil und
20 dem Pumpenanschlußstutzen eine Verdrehsicherung vorgesehen.

Diese Verdrehsicherung kann entweder in Gestalt von Ausneh-
mungen in der inneren Unterkante des Pumpenanschlußstutzens
ausgebildet sein, in welche die hakenförmigen Vorsprünge
25 der Kupplungseinrichtungen eingreifen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung
ist die Verdrehsicherung für eine Anzahl von verschiedenen
Winkelstellungen zwischen dem Zwischenteil und dem Pumpen-
30 anschlußstutzen ausgebildet.

Im einzelnen kann die Erfindung derart ausgestaltet werden,
daß die Verdrehsicherung aus ineinander eingreifenden Fi-
xiernocken und entsprechenden Ausnehmungen an dem Zwischen-
35 teil bzw. dem Pumpenanschlußstutzen bestehen.

Hierbei ist es vorteilhaft, daß die Fixiernocken von der
Anschlagschulter an dem Zwischenteil ausgehen und in die,

24 11 95

5

1 im Oberrand des Pumpenanschlußstutzens ausgebildeten Ausnehmungen eingreifen.

Die Anzahl der Fixiernocken und der Ausnehmungen entspricht
5 bevorzugt der Anzahl der gewünschten Winkelstellungen zwischen dem Zwischenteil und dem Pumpenanschlußstutzen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer in den Zeichnungen beispielhaft veranschaulichten Ausführungsform näher
10 erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine schematische seitliche Schnittansicht einer Vorrichtung der erfindungsgemäßen Gattung, welche nach dem Stand der Technik aufgebaut ist,

15

Figur 2 eine Unteransicht einer erfindungsgemäßen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei in der Ansicht von Figur 2 der Kraftstofffilter weggelassen wurde,

20

Figur 3 eine Schnittansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, mit dem an den Ansaugstutzen angeschlossenen Kraftstofffilter,

25

Figur 4 eine Detailansicht einer abgewandelten Ausführungsform und

Figur 5 eine Schnittansicht links der Linie V von Figur 4.

Es wird zunächst auf Figur 1 der Zeichnungen Bezug genommen, in welcher in einer schematischen Schnittdarstellung eine Vorrichtung der erfindungsgemäßen Gattung nach dem Stand der Technik veranschaulicht ist.
30

Wie gezeigt, besteht die bekannte Vorrichtung zum Verbinden eines Ansaugstutzens 2 einer nicht dargestellten Kraftstoffpumpe mit einem aus Kunststoff bestehenden Kraftstofffilter 4 darin, daß der Ansaugstutzen 2 kraftschlüssig in den Pumpenanschlußstutzen 5 eingeschoben ist, wobei das den
35

295 185 01

24.11.95

6

1 Filterkörper 6 bildende Filtergewebe 7 mit dem Pumpenan-
schlußstutzen 5 verbunden ist. Wie gezeigt, war es nach dem
Stand der Technik erforderlich, den Bereich des Pumpenan-
schlußstutzen 5, in welchem der Ansaugstutzen 2 kraft-
5 schlüssig gehalten ist, durch einen äußeren Metallring 20
zu verstärken, damit die Verbindung zwischen Ansaugstutzen
2 und Pumpenanschlußstutzen 5 gewährleistet bleibt, sollte
der Kunststoff, aus welchem der Pumpenanschlußstutzen 5
besteht, in dem Kraftstoff, in welchem der Kraftstofffilter
10 4 untergetaucht angeordnet ist, aufquellen.

Es wird nunmehr auf die Figuren 2 und 3 Bezug genommen, in
denen eine bevorzugte Ausführungsform nach der Erfindung
veranschaulicht ist.

15 Wie gezeigt, ist erfindungsgemäß am Ansaugstutzen 2 der
Kraftstoffpumpe ein rohrförmiges, aus Kunststoff bestehen-
des Zwischenteil 8 befestigt. Das Zwischenteil 8 ist bei
Ausführungsformen von Kraftstoffpumpen, die einen Scheiben-
20 filter 3 im Ansaugstutzen 2 benötigen, derart ausgebildet,
daß der Scheibenfilter 3 in dem Zwischenteil 8 angeordnet
ist, und mit diesem einstückig als Kunststoffspritzteil
hergestellt wird.

25 An dem Zwischenteil 8 sind am Unterende allgemein mit 9 be-
zeichnete formschlüssige Kupplungseinrichtungen vorgesehen.

Das Zwischenteil 8 weist wie gezeigt einen unteren Ab-
schnitt 10 mit verringertem Außendurchmesser auf, welcher
30 oben durch eine Anschlagsschulter 11 für den oberen Rand 12
des Pumpenanschlußstutzens 5 begrenzt ist. Der Außendurch-
messer des unteren Abschnitts 10 entspricht hierbei dem In-
nendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens 5, so daß dieser
den Ansaugstutzen 3 umgebend bis zu der Anschlagsschulter
35 11 auf den Ansaugstutzen 2 aufgeschoben werden kann und
eine dichte Verbindung zwischen diesen beiden Teilen herge-
stellt wird.

205185 01

Bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Kupplungseinrichtungen 9 durch federnde, hakenförmige Vorsprünge 13 gebildet, welche einstückig an der Unterkante 14 des aus Kunststoff bestehenden Zwischenteils 8 ausgeformt sind. Wie insbesondere aus Figur 3 ersichtlich, übergreifen die hakenförmigen Vorsprünge 13 die innere Unterkante 15 des Pumpenanschlußstutzens 5, wenn der Pumpenanschlußstutzen 5 vollständig bis an die Anschlagsschulter 11 auf den Ansaugstutzen 2 aufgeschoben ist.

Beim Ausführungsbeispiel sind 4 derartige hakenförmige federnde Vorsprünge 13 vorgesehen. Da die innere Unterkante 15 des Pumpenanschlußstutzens 5 durchgehend glatt ringförmig ausgebildet ist, kann der Kraftstofffilter 5 um den Ansaugstutzen 2 horizontal gedreht werden, so daß der Kraftstofffilter 4 gegenüber der Pumpe jede gewünschte Stellung einnehmen kann.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ferner aus Figur 3 ersichtlich, daß eine Dichtungseinrichtung 16 zwischen dem Innendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens 5 und dem Außendurchmesser des unteren Abschnitts 10 des Ansaugstutzens 2 vorgesehen ist, welche beim Ausführungsbeispiel als kleiner Ringwulst 17 ausgebildet ist, der einstückig mit dem Pumpenanschlußstutzen geformt ist.

Alternativ zu der dargestellten Ausführungsform kann der Ringwulst 17 auch aus einem anderen Werkstoff bestehen als der Pumpenanschlußstutzen, in dem der Ringwulst nach dem Zweikomponenten-Spritzverfahren ebenfalls quasi einstückig, jedoch aus einem speziellen Dichtungswerkstoff hergestellt wird. Als Alternative ist ferner auch möglich, anstelle des Ringwulstes 17 als Dichtungseinrichtung einen O-Ring zu verwenden, welcher zwischen dem Zwischenteil 8 und dem Pumpenanschlußstutzen 5 eingebaut wird.

Aus Figur 3 ist ferner ersichtlich, daß die Unterkante des Pumpenanschlußstutzens 5 durch einen Ringflansch 18 ver-

24.11.95

8

1 stärkt ist, welcher einerseits als Widerlager für die ha-
 kenförmigen Vorsprünge 13 dient und andererseits eine aus-
 gesprochen einfache Konstruktion des Kraftstofffilters 4 er-
 möglicht, indem wie gezeigt das Filtergewebe 7 einfach in
 5 den Ringflansch 18 eingespritzt wird.

 Bei manchen Ausführungsformen nach der Erfindung kann es
 wünschenswert sein, daß der mit dem Ansaugstutzen 2 verbun-
 dene Kraftstofffilter 4 eine bestimmte Winkelrichtung beibe-
 10 halten soll. In diesem Falle ist es bevorzugt, zwischen dem
 Zwischenteil 8 und dem Pumpenanschlußstutzen 5 eine allge-
 mein mit 21 bezeichnete Verdrehsicherung vorzusehen, welche
 beim Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 2 und 3 einfach
 15 dadurch geschaffen werden kann, daß die hakenförmigen Vor-
 sprünge 13 in in der Unterkante 18 des Zwischenteils 8 vor-
 gesehene Ausnehmungen (nicht dargestellt) eingreifen. Die
 Anzahl der hakenförmigen Vorsprünge 13 und der nicht darge-
 stellten Ausnehmungen wird hierbei entsprechend der Anzahl
 der gewünschten Winkelstellungen gewählt.

20 In den Figuren 5 ist noch eine abweichende Ausgestaltung
 der Verdrehsicherung 21 dargestellt, welche bei diesem Aus-
 führungsbeispiel aus ineinander eingreifenden Fixiernocken
 22 und entsprechenden Ausnehmungen 23 besteht, die an dem
 25 Zwischenteil 8 bzw. dem Pumpenanschlußstutzen 5 vorgesehen
 sind. Bei dem in den Figuren 4 und 5 dargestellten Ausführ-
 ungsbeispiel gehen die Fixiernocken 22 von der Anschlags-
 schulter 11 an dem Zwischenteil 8 aus und stehen nach un-
 ten vor. Im Oberrand 12 des Pumpenanschlußstutzens sind
 30 entsprechende Ausnehmungen 23 vorgesehen, in welche die Fi-
 xiernocken 22 bei vollständig auf dem Zwischenteil 8 aufge-
 schobenen Pumpenanschlußstutzen 5 eingreifen. Auch bei die-
 sem Ausführungsbeispiel wird die Anzahl der Fixiernocken 22
 und der Ausnehmungen 23 entsprechend der Anzahl der ge-
 35 wünschten Winkelstellungen gewählt.

 Bei den Ausführungsformen nach der Erfindung, bei denen die
 Verdrehsicherung 21 vorgesehen ist, ist zusätzlich die Ver-

29.11.95 01

24.11.95

9

1 bindung des Zwischenteils 8 mit dem Ansaugstutzen 2 derart
auszubilden, daß sich der Zwischenteil 8 nicht gegenüber
dem Ansaugstutzen 2 drehen kann.

5 Sämtliche aus der Beschreibung, den Ansprüchen und Zeich-
nungen hervorgehenden Merkmale und Vorteile der Erfindung,
einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher
Anordnungen, können sowohl für sich selbst als auch in be-
liebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

10

15

20

25

30

35

295185 01

Patentanwältin Brose & Brose
Dipl.-Ing. Karl A. Brose
Dipl.-Ing. D. Karl Brose
Dipl.-Ing. Alexander Beck
Postf. 1164 - Leutstettener Str. 13
D-82301 Starnberg
Tel. 08151/72412 - Fax -/72712

24.11.95

1

23.11.1995

DBr-es

F 85

5

Filtertek S.A., Z.A. Du Pré de la Dame Jeanne, F-60128
Plailly

10

SCHUTZANSPRÜCHE

15

20

25

1. Vorrichtung zum Verbinden des Ansaugstutzens einer Kraftstoffpumpe mit einem aus Kunststoff bestehenden Kraftstofffilter, welcher einen Pumpenanschlußstutzen aufweist, mit welchem das den Filterkörper bildende Filtergewebe verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Ansaugstutzen (2) ein rohrförmiges, aus Kunststoff bestehendes Zwischenteil (8) befestigt ist, und daß an dem Zwischenteil (8) und dem Pumpenanschlußstutzen (5) des Kraftstofffilters (4) zusammenarbeitende forschlüssige Kupplungseinrichtungen (9) vorgesehen sind.

30

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei in dem Anschlußstutzen ein Scheibenfilter enthalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Scheibenfilter (3) in dem Zwischenteil (8) angeordnet ist.

35

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenteil (8) mit dem Scheibenfilter (3) einstückig ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenteil (8) einen unteren Abschnitt (10) mit verringertem Außendurchmesser auf-

295185 01

24.11.95

2

1 weist, welcher oben durch eine Anschlagsschulter (11) für
den oberen Rand (12) des Pumpenanschlußstutzens (5)
begrenzt ist, wobei der Außendurchmesser des unteren Ab-
schnitts (10) dem Innendurchmesser des Pumpenanschluß-
5 stutzens (5) entspricht.

5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, daß die Kupplungseinrichtungen (9)
durch federnde hakenförmige Vorsprünge (13) an der Unter-
10 kante (14) des Zwischenteils (8) gebildet sind, welche bei
vollständig auf den Anschlußstutzen (2) aufgeschobenem Pum-
penanschlußstutzen (5) die innere Unterkante (15) des Pum-
penanschlußstutzens übergreifen.

15 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß
vier federnde hakenförmige Vorsprünge 13 vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, daß eine Dichtungseinrichtung (16)
20 zwischen dem Innendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens
(5) und dem Außendurchmesser des unteren Abschnitts (10)
des Ansaugstutzens (2) vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß
25 die Dichtungseinrichtung (16) als einstückiger Ringwulst
(17) am Innendurchmesser des Pumpenanschlußstutzens bzw.
Außendurchmesser des unteren Abschnitts (10) des Ansaug-
stutzens ausgebildet ist.

30 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß
der Ringwulst (17) nach dem Zweikomponenten-Spritzverfahren
aus einem anderen Werkstoff besteht, als der Pumpenan-
schlußstutzen (5) bzw. der Zwischenteil (8).

35 10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
daß die Dichtungseinrichtung (16) als O-Ring ausgebildet
ist.

295185 01

1 11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, daß die Unterkante des Pumpenan-
schlußstutzens (5) durch einen Ringflansch (18) verstärkt
5 ist, und daß das Filtergewebe (7) in dem Ringflansch (18)
durch Spritzgießen befestigt ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, da-
durch gekennzeichnet, daß zwischen dem Zwischenteil (8) und
dem Pumpenanschlußstutzen (5) eine Verdrehsicherung (21)
10 vorgesehen ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,
daß die Verdrehsicherung (21) als Ausnehmungen in der inner-
en Unterkante (15) des Pumpenanschlußstutzens (5) ausge-
15 bildet ist, in welche die hakenförmigen Vorsprünge (13)
eingreifen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,
daß die Verdrehsicherung (21) für eine Anzahl von Winkel-
20 stellungen zwischen dem Zwischenteil (8) und dem Pumpen-
anschlußstutzen (5) ausgebildet ist.

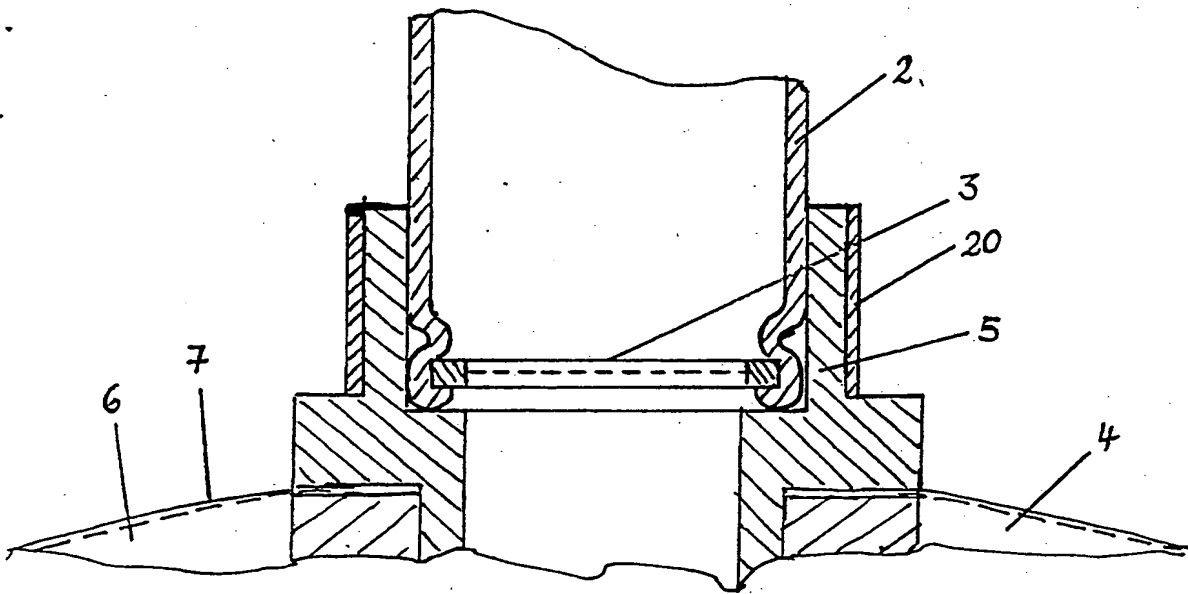
15. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 14, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Verdrehsicherung (21) aus ineinander ein-
25 greifenden Fixiernocken (22) und entsprechenden Ausnehmun-
gen (23) an dem Zwischenteil (8) bzw. dem Pumpenanschluß-
stutzen (5) bestehen.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet,
30 daß die Fixiernocken (22) von der Anschlagshulter (11) am
Zwischenteil (8) ausgehen und in die im Oberrand (12) des
Pumpenanschlußstutzens (5) ausgebildeten Ausnehmungen (23)
eingreifen.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch
35 gekennzeichnet, daß die Anzahl der Fixiernocken 22 und der
Ausnehmungen 23 der Anzahl der gewünschten Winkelstellungen
entspricht.

24.11.95

Fig.1



24.11.95 01

24.11.95

Fig. 2

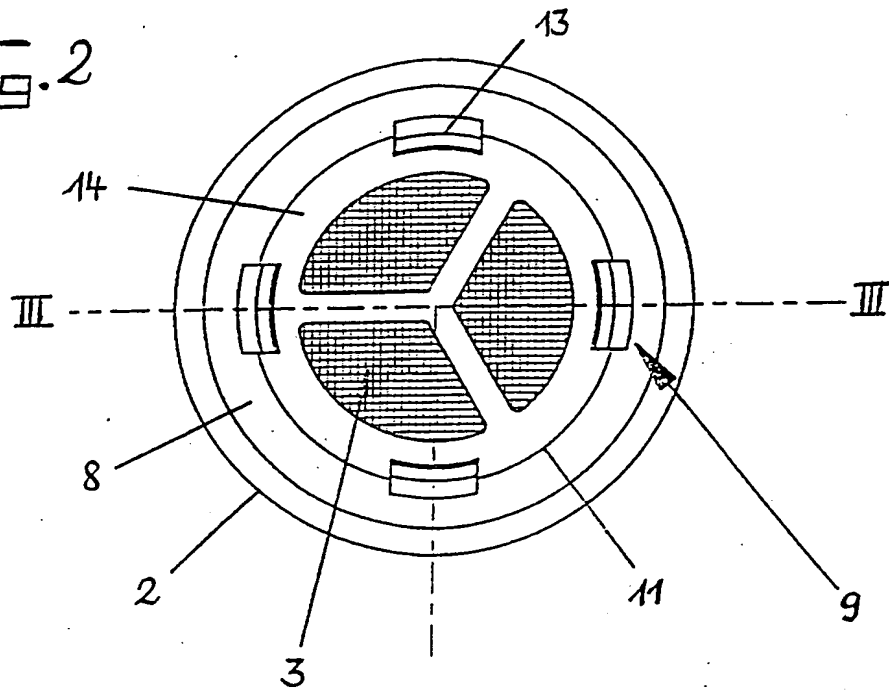
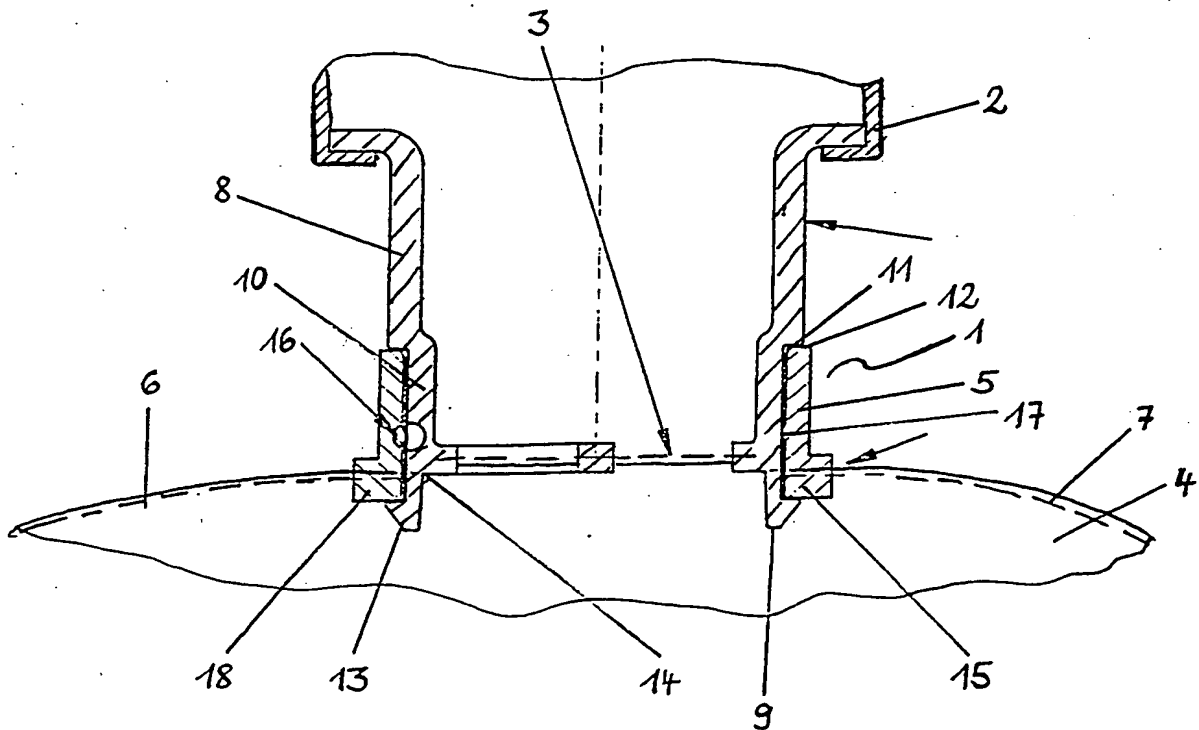


Fig. 3



205.185 01

24.11.95

Fig. 4

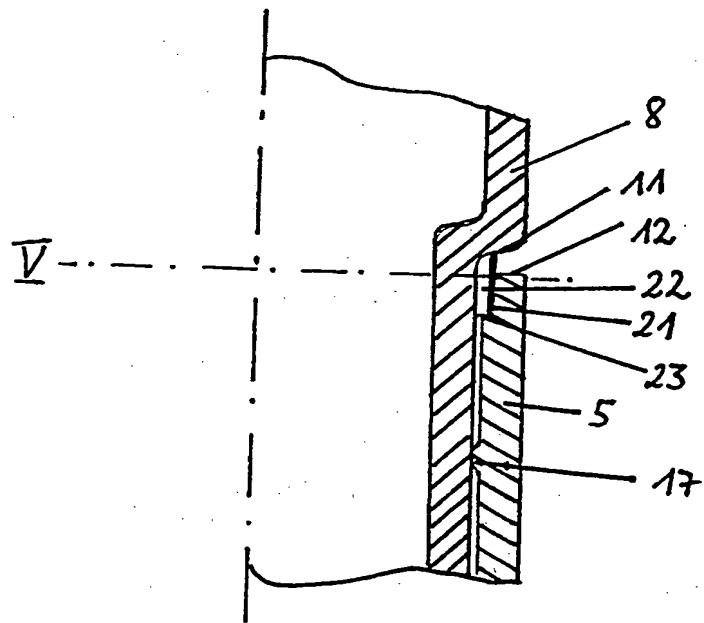
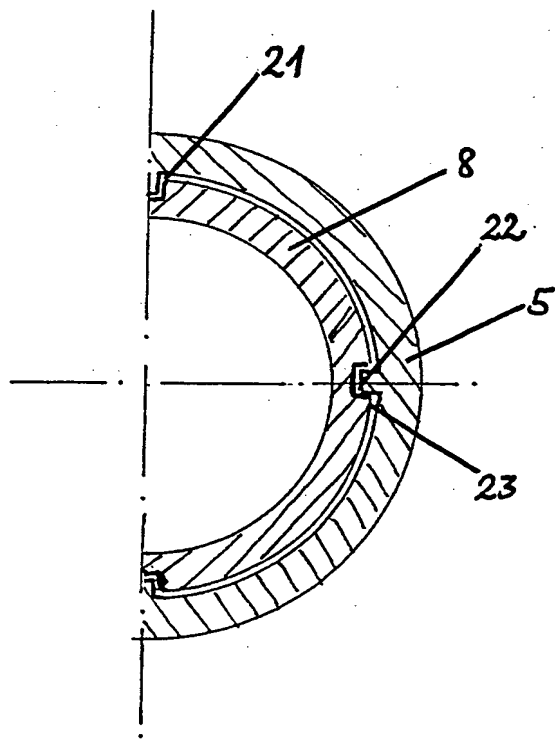


Fig. 5



295185 01